

4/5/1 (Item 1 from file: 351)
DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2003 THOMSON DERWENT. All rts. reserv.

013016958 **Image available**
WPI Acc No: 2000-188809/ 200017
XRPX Acc No: N00-140318

Multi-channel communication between base and mobile stations, follows predefined protocol to establish mobile station identity and selects specific radio channel

Patent Assignee: NTT IDO TSUSHINMO KK (NITE)
Number of Countries: 001 Number of Patents: 001
Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2000032560	A	20000128	JP 98201780	A	1998071	200017 B

Priority Applications (No Type Date): JP 98201780 A 19980716

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 2000032560	A		6 H04Q-007/38	

Abstract (Basic): JP 2000032560 A

NOVELTY - If signal strength of control channel based initial output (S1) from the base station, exceeds preset threshold, the mobile station utilizes information in the signal (S1) and signals its readiness to utilize the free radio channel (S2). Base station beams an authentication demand (S3) which after arithmetical processing at the mobile station, leads to the reply (S4), with authentication key.

DETAILED DESCRIPTION - Channels are specific to geographic zones in which the mobile stations operate. Simultaneous communication along these channels is feasible and adopts standard TDMA/FDMA based systems.

USE - Mobile communication through radio channels are part of the short range communication options.

ADVANTAGE - Compatible with the current wireless circuitry layout and involves minimal modifications. Leads to efficient use and management of available radio channels at the base station. DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows schematically the protocol defining the signal exchange sequence before regular communication between base and mobile stations gets started.

Dwg.2/4

Title Terms: MULTI; CHANNEL; COMMUNICATE; BASE; MOBILE; STATION; FOLLOW; PREDEFINED; PROTOCOL; ESTABLISH; MOBILE; STATION; IDENTIFY; SELECT; SPECIFIC; RADIO; CHANNEL

Derwent Class: W01; W02

International Patent Class (Main): H04Q-007/38

International Patent Class (Additional): H04J-003/00

File Segment: EPI

4/5/2 (Item 1 from file: 347)
DIALOG(R) File 347:JAPIO
(c) 2003 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

06446990 **Image available**
CALL CONTROL METHOD

PUB. NO.: 2000-032560 A]
PUBLISHED: January 28, 2000 (20000128)
INVENTOR(s): SUZUKI YASUYOSHI
NOJIMA TOSHIO
APPLICANT(s): NTT MOBIL COMMUNICATION NETWORK INC
APPL. NO.: 10-201780 [JP 98201780]
FILED: July 16, 1998 (19980716)
INTL CLASS: H04Q-007/38; H04J-003/00

.ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To set flexibly plural radio channels to be a radio communication channel between a mobile station and a base station without increasing number of control channels used for a conventional time division multiple access TDMA system, in a mobile communication system using plural radio channels simultaneously.

SOLUTION: A mobile station measures the electric field strength of a perch channel and uses idle radio channel information included in the perch channel to decide four radio channels used by the mobile station itself, when the measured value is greater than a preset threshold level. Then the mobile station makes a request for setting the radio communication channels to a base station (S2). Then the base station makes an authentication request to the mobile station (S3), and the mobile station makes a prescribed arithmetic processing to reply the base station (S4). The base station collates the result of a reply with an authentication key and permits the use of the radio channel, when the base station decides the mobile station to be a regular mobile station (S5).

COPYRIGHT: (C) 2000, JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-32560

(P2000-32560A)

(43) 公開日 平成12年1月28日 (2000.1.28)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

H 0 4 Q 7/38

H 0 4 B 7/26

1 0 9 L 5 K 0 2 8

H 0 4 J 3/00

H 0 4 J 3/00

H 5 K 0 6 7

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-201780

(22) 出願日 平成10年7月16日 (1998.7.16)

(71) 出願人 392026693

エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社
東京都港区虎ノ門二丁目10番1号

(72) 発明者 鈴木 恭宜

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・
ティ・ティ移動通信網株式会社内

(72) 発明者 野島 俊雄

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・
ティ・ティ移動通信網株式会社内

(74) 代理人 100077481

弁理士 谷 義一 (外3名)

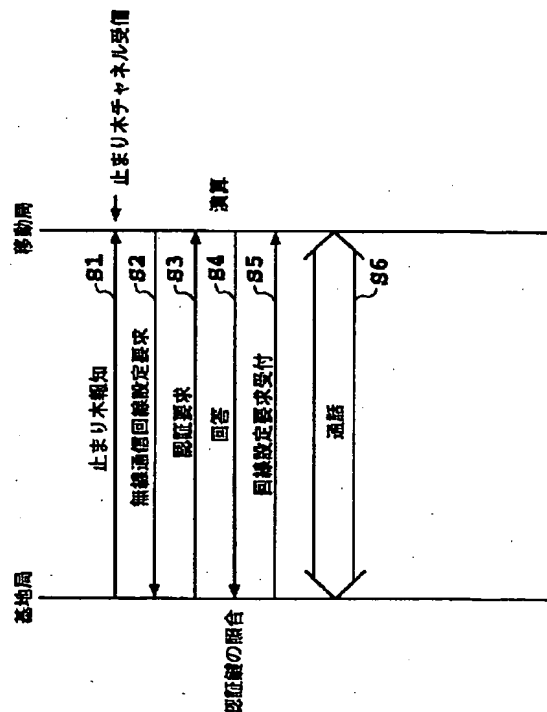
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 呼制御方法

(57) 【要約】

【課題】 複数の無線チャネルを同時に用いる移動通信方式において、従来のTDMA方式およびTDMA方式で使用されている制御チャネル数を増加することなく、柔軟に複数の無線チャネルを移動局と基地局との間の無線通信回線として設定する。

【解決手段】 移動局は、止まり木チャネルの電界強度を測定し、その測定値が予め設定されている電界強度のしきい値よりも大きい場合、止まり木チャネルに含まれている空き無線チャネル情報を用いて移動局自身が使用する4つの無線チャネルを決定する。その後、移動局は基地局へ無線通信回線設定の要求を行う (S2)。次に、基地局から移動局に対して認証要求を行い (S3)、移動局では所定の演算処理を行って基地局へ回答する (S4)。基地局では、その回答結果と認証鍵を照合し、正規の移動局と判定した場合、無線チャネルの使用を許可する (S5)。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 基地局と移動局との間に、複数の無線チャネルを設定するにあたり、移動局が基地局から送信される制御チャネルを受信し、該移動局の在圏エリアを特定する第 1 の過程と、前記第 1 の過程における制御チャネルの電界強度を測定する第 2 の過程と、前記第 2 の過程で測定した制御チャネルの電界強度が予め設定されているしきい値よりも高い場合には、前記基地局から送信される制御チャネルで指定される複数の無線チャネルを前記移動局と前記基地局と間の無線通信回線として設定する旨を前記基地局に報告する第 3 の過程と、前記第 3 の過程で報告を受けた前記基地局では当該無線チャネルを前記移動局に割り当て無線通信回線を設定する第 4 の過程とを含むことを特徴とする呼制御方法。

【請求項 2】 基地局と移動局との間に、複数の無線チャネルを設定するにあたり、移動局が基地局から送信される制御チャネルを受信し、該移動局の在圏エリアを特定する第 1 の過程と、前記第 1 の過程における制御チャネルの電界強度を測定する第 2 の過程と、前記第 2 の過程で測定した制御チャネルの電界強度が予め設定されているしきい値よりも高い場合には、前記移動局にて、当該在圏エリアとその周辺エリアの空き無線チャネルを検索して当該在圏エリアの基地局と無線通信を行う無線チャネルを決定する第 3 の過程と、前記第 3 の過程により決定した無線チャネルと、前記基地局から送信される制御チャネルで指定される複数の無線チャネルとを、前記移動局と当該在圏エリアの基地局との間の無線通信回線として設定する旨を前記基地局に報告する第 4 の過程と、前記第 4 の過程で報告を受けた前記基地局では当該無線チャネルを前記移動局に割り当て無線通信回線を設定する第 5 の過程とを含むことを特徴とする呼制御方法。

【請求項 3】 請求項 1 または請求項 2 に記載の呼制御方法において、前記制御チャネルで指定される複数の無線チャネルは、それぞれのセルで固有に使用される無線チャネルと、複数のセルで使用される無線チャネルとにより構成されていることを特徴とする呼制御方法。

【請求項 4】 請求項 1 または請求項 2 に記載の呼制御方法において、前記制御チャネルは、該制御チャネルを報知する基地局で使用可能な全ての無線チャネルを移動局に向けて報知する機能を有することを特徴とする呼制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、基地局と移動局との間で複数の無線チャネルを用いる移動通信方式の呼制御方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 移動無線通信方式において、時間分割多重接続 (Time Division Multiple Access : TDMA) 方式または周波数分割多重接続 (Frequency Division Multiple Access : FDMA) 方式での呼制御には、止まり木チャネルを用いることが知られている。止まり木チャネルは、各基地局によって、固有の搬送波を用いて常に無線通信エリア内に報知されている。移動局は、この止まり木チャネルを検出し、基地局との間に無線チャネルの設定を行っている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 複数の無線チャネルを無線伝搬路の状態に応じて適応的に同時に用いる移動無線通信方式において、移動局と基地局との間の呼制御は、従来の TDMA 方式および FDMA 方式と同様の方法で行うことが想定される。この場合、移動局と基地局で同時に用いる無線チャネル数と同じ回数の呼制御を行う必要がある。

【0004】 しかしながら、移動通信の利用者が急激に増大している今日において、必要以上に制御チャネル数を増加すること、もしくは制御シーケンスの回数が多い呼制御方法は、非効率である。一方、このような問題に対処しようとしても、従来の TDMA 方式および FDMA 方式では、同時に複数の無線チャネルを移動局に割り当てる呼制御は不可能である。

【0005】 よって、本発明の第 1 の目的は、複数の無線チャネルを同時に用いる移動通信方式において、従来の TDMA 方式および TDMA 方式で使用されている制御チャネル数を増加することなく、柔軟に複数の無線チャネルを移動局と基地局との間の無線通信回線として設定できる呼制御方法を提供することにある。

【0006】 また、本発明の第 2 の目的は、従来と同等の呼制御シーケンス数で無線通信回線を設定することができるようにして、限られた帯域幅を有効に活用すると共に、周波数の利用効率を高めることができる呼制御方法を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するために、本発明に係る呼制御方法の第 1 の形態は、基地局と移動局との間に、複数の無線チャネルを設定するにあたり、移動局が基地局から送信される制御チャネルを受信し、該移動局の在圏エリアを特定する第 1 の過程と、前記第 1 の過程における制御チャネルの電界強度を測定する第 2 の過程と、前記第 2 の過程で測定した制御チャネルの電界強度が予め設定されているしきい値よりも高い場合には、前記基地局から送信される制御チャネルで指定される複数の無線チャネルを前記移動局と前記基地局と間の無線通信回線として設定する旨を前記基地局に報告する第 3 の過程と、前記第 3 の過程で報告を受けた前記基地局では当該無線チャネルを前記移動局に割り当

て無線通信回線を設定する第4の過程とを含むものである。この呼制御方法により、従来のTDMA方式およびFDMA方式と同等の制御チャネル数で複数の無線チャネルを設定できる。

【0008】また、本発明に係る呼制御方法の第2の形態は、基地局と移動局との間に、複数の無線チャネルを設定するにあたり、移動局が基地局から送信される制御チャネルを受信し、該移動局の在圏エリアを特定する第1の過程と、前記第1の過程における制御チャネルの電界強度を測定する第2の過程と、前記第2の過程で測定した制御チャネルの電界強度が予め設定されているしきい値よりも高い場合には、前記移動局にて、当該在圏エリアとその周辺エリアの空き無線チャネルを検索して当該在圏エリアの基地局と無線通信を行う無線チャネルを決定する第3の過程と、前記第3の過程により決定した無線チャネルと、前記基地局から送信される制御チャネルで指定される複数の無線チャネルとを、前記移動局と当該在圏エリアの基地局との間の無線通信回線として設定する旨を前記基地局に報告する第4の過程と、前記第4の過程で報告を受けた前記基地局では当該無線チャネルを前記移動局に割り当て無線通信回線を設定する第5の過程とを含むものである。この呼制御方法により、従来のTDMA方式およびFDMA方式と同等の制御チャネル数で複数の無線チャネルを設定できる。

【0009】上述した第1および第2の呼制御方法において、前記制御チャネルで指定される複数の無線チャネルは、それぞれのセルで固有に使用される無線チャネルと、複数のセルで使用される無線チャネルとにより構成することが可能である。また、前記制御チャネルは、該制御チャネルを報知する基地局で使用可能な全ての無線チャネルを移動局に向けて報知する機能を有することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】実施の形態1

図1は、本発明を適用する基地局と移動局の関係を例示したエリアを示す。本図に示すように、いま移動局は基地局のサービスエリアの圏外にいるものとする。そして、移動局が基地局のサービスエリア方向へ移動して、基地局の4無線チャネルを用いるサービスエリアに到達する場合について以下に説明していく。

【0011】なお、図1中のAは2無線チャネルを使用するエリア、Bは4無線チャネルを使用するエリアを示している。

【0012】図2は、図1に示した場合における無線回線設定のシーケンスを示す。まず、移動局は基地局から報知されている止まり木チャネルを受信する(S1)。そして、移動局にてこの止まり木チャネルの電界強度を測定し、その測定値が予め設定されている電界強度のしきい値よりも大きい場合、移動局は基地局に対して止まり木チャネルに含まれている空き無線チャネル情報を

いて移動局自身が使用する4つの無線チャネルを決定する。その決定後に、移動局は基地局へ無線通信回線設定の要求を行う(S2)。

【0013】次に、基地局から移動局に対して認証要求を行い(S3)、移動局では所定の演算処理を行って基地局へ回答する(S4)。基地局では、その回答結果と認証鍵を照合し、正規の移動局と判定した場合には、移動局が要求している無線チャネルの使用を許可する(S5)。これにより、複数の無線チャネルを一回の制御で設定し、移動局と基地局の間の無線通信を開始できる(S6)。

【0014】図3は、図2に示したシーケンスをフローチャートの形式で一般化して示したものである。まず、ブロックB1において、制御チャネルを移動局が受信する。次に、受信した制御チャネルの電界強度を測定し(B2)、その測定値が予め定めたしきい値以下である場合には回線設定は行わず(B4)、他方、しきい値より大きい場合にはブロックB5に制御を移す。

【0015】ブロックB5では、制御チャネルによる空き無線チャネル情報に従って、移動局で使用する無線チャネルを決定する。次に、移動局から基地局に対して無線チャネルの割り当てを要求し(B6)、回線設定を完了する(B7)。

【0016】なお、止まり木チャネルで報知される空き無線チャネルは、それぞれのセル固有で利用できる無線チャネルと複数のセルで利用できる無線チャネルとにより構成される場合でもよい。

【0017】実施の形態2

本発明の第2の実施の形態も、図1に示したようなエリア状態を想定して説明していく。

【0018】図4は、図1に示した場合における無線回線設定のシーケンスを示す。まず、移動局は基地局のサービスエリアに入ると、基地局の報知する止まり木チャネルを受信する(S21)。そして、移動局にてその止まり木チャネルの電界強度を測定し、予め設定されているしきい値よりも高い場合には、移動局は空き無線チャネルを検索する。このとき、図1における4つの無線チャネルのうち2つの空き無線チャネルを検出する。そして、空き無線チャネルを2つ検出すると、止まり木チャネルに含まれている空き無線チャネル番号からさらに2つの無線チャネルを選択する。この選択した2つの無線チャネルと、上記検出した2つの無線チャネルの使用許可を基地局に対して行う(S22)。

【0019】次に、基地局から移動局に対して認証要求を行い(S23)、移動局で所定の演算処理をして基地局へ回答する(S24)。基地局では、その回答結果と認証鍵を照合し、正規の移動局と判定した場合には、その移動局が要求している無線チャネルの使用を許可する(S25)。これにより、複数の無線チャネルを一回の制御で設定し、移動局と基地局で無線通信を開始できる

(S26)。

【0020】なお、止まり木チャンネルで報知される空き無線チャンネルは、それぞれのセル固有で利用できる無線チャンネルと複数のセルで利用できる無線チャンネルとにより構成される場合でもよい。

【0021】また、本実施の形態2においても、図3に示した呼制御のフローチャートを適用することができる。

【0022】

【発明の効果】本発明を実施することにより、以下に列挙する効果が得られる。

【0023】1) 複数の無線チャンネルを効率よく設定できる。

【0024】2) 止まり木チャンネルなどの基地局が報知する制御チャンネルを活用することで、既存の無線通信回線設定方法の変更を最小限にできる。

【0025】3) 既存の無線通信回線設定方法に対して互換性がある。

【0026】4) 基地局における無線チャンネル管理により、無線チャンネルを効率的に活用できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用する基地局と移動局の関係を例示したエリア図である。

【図2】本発明の実施の形態1における制御シーケンスを示す図である。

【図3】本発明の実施の形態1における呼制御を示すフローチャートである。

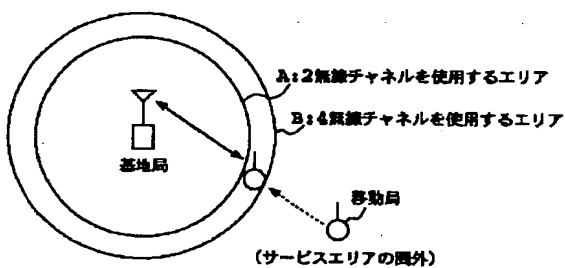
【図4】本発明の実施の形態2における制御シーケンスを示す図である。

【符号の説明】

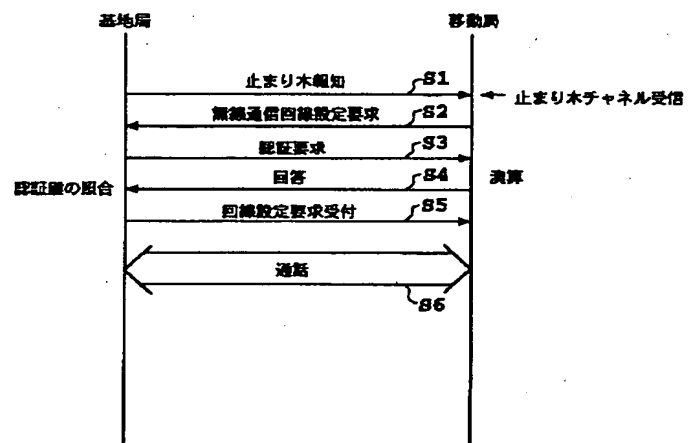
A 2無線チャンネルを使用するエリア

B 4無線チャンネルを使用するエリア

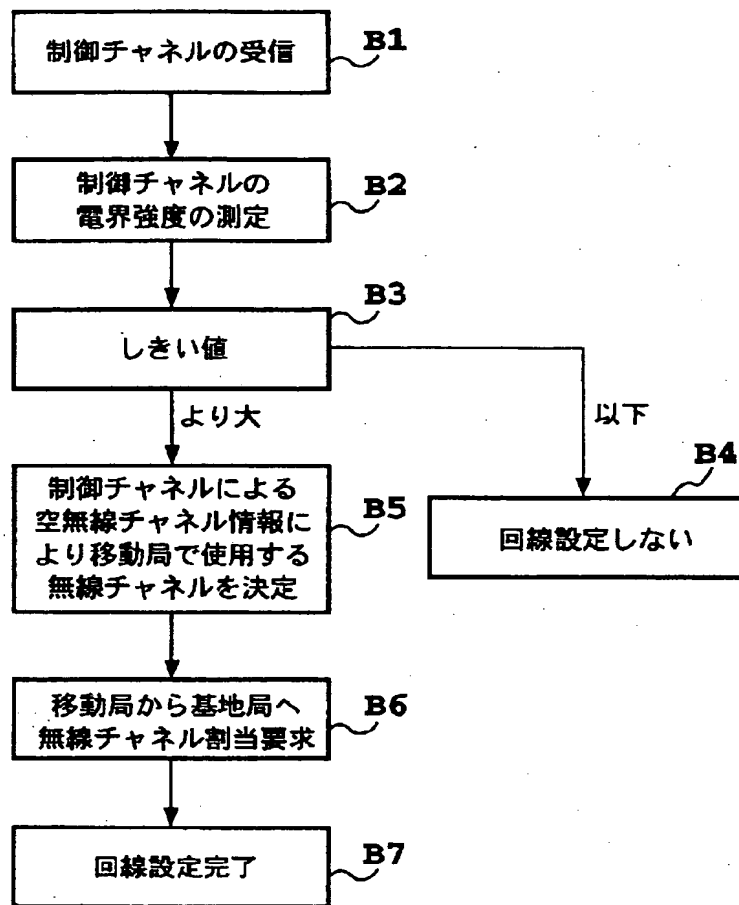
【図1】



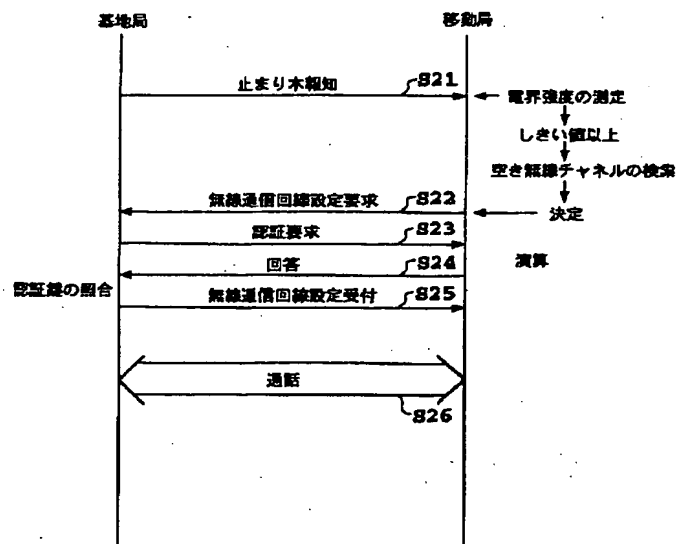
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5K028 AA11 BB06 DD01 DD02 LL02
MM12 RR01

5K067 AA11 BB02 CC04 DD34 EE02
EE10 EE54 EE56 EE65 GG01
HH24 JJ03 JJ13 JJ22 JJ52